

POWERED BY **Dialog**

Terminal block for switch boards, control panel - includes pin seat along with inlet port to insert check pin attached to each terminal board

Patent Assignee: TOSHIBA KK

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 10312842	A	19981124	JP 97123641	A	19970514	199906	B

Priority Applications (Number Kind Date): JP 97123641 A (19970514)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 10312842	A		9	H01R-009/22	

Abstract:

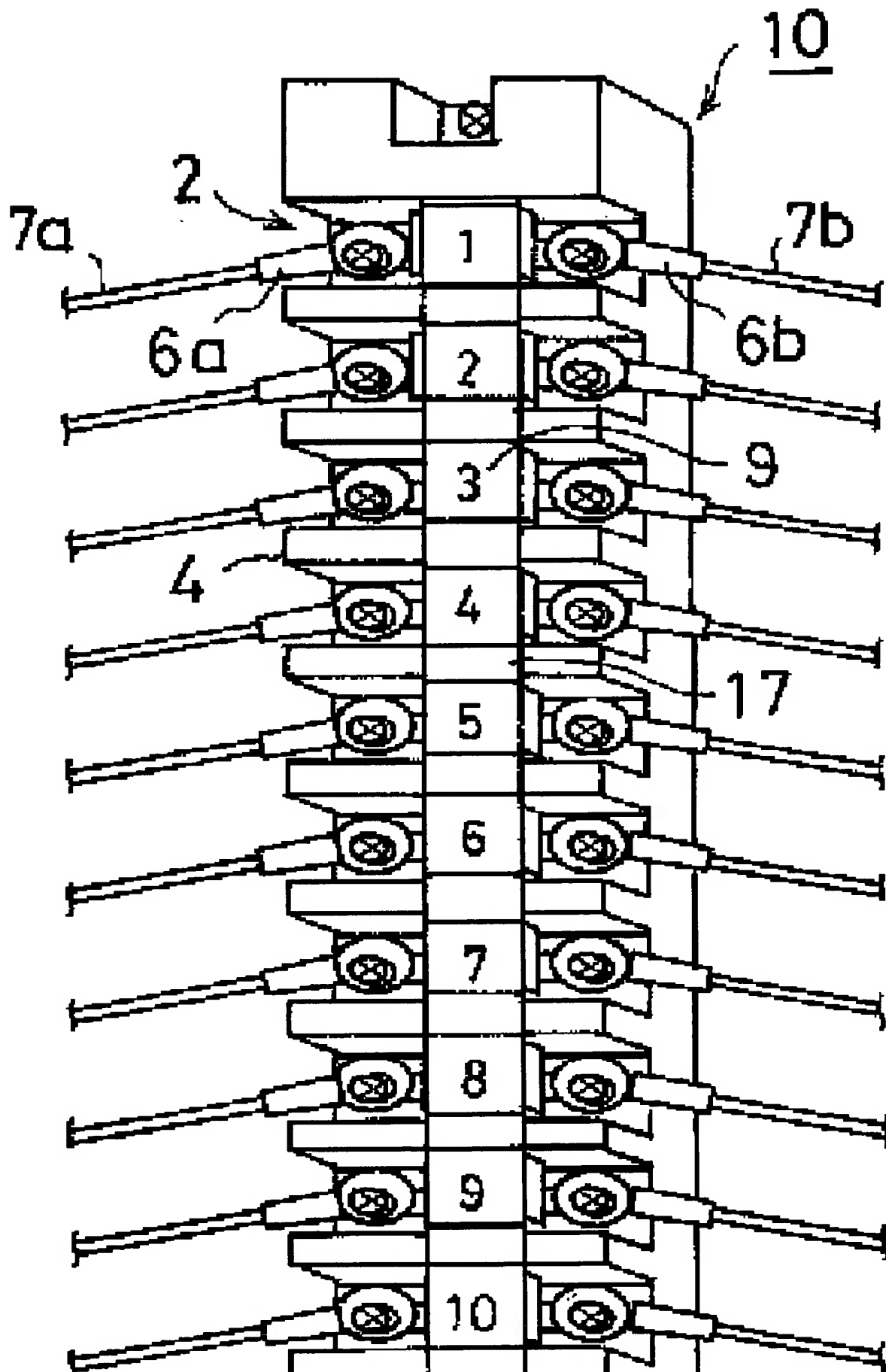
JP 10312842 A

The terminal block (10) has a main body (11) with terminal boards (12a,12b). The main body isolates the cables (7a,7b) to be connected.

The connection is done by a switching mechanism (14) which has a short circuit board (16). Each terminal board consists of a pin seat (20a) along with check pin inserting port (21a).

ADVANTAGE - Eliminates shocks and improves safety. Eliminates need to touch cable or stop screw which repairing or inspection.

Dwg.1/10



Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 12260690

特開平10-312842

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 R 9/22

識別記号

F I

H 0 1 R 9/22

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-123641

(22) 出願日 平成9年(1997)5月14日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 白石 藤雄

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝横浜事業所内

(72) 発明者 菊永 浩一

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝横浜事業所内

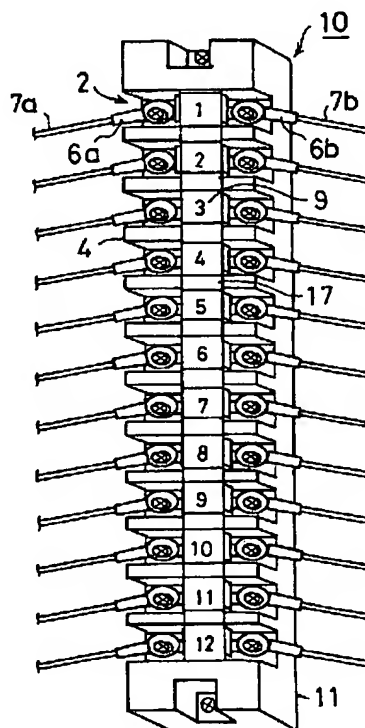
(74) 代理人 弁理士 猪股 祥晃

(54) 【発明の名称】 端子台

(57) 【要約】

【課題】 端子台にスイッチ機構やチェックピン挿入口を設けることにより、端子台に接続されたケーブル等を取り外すことなく、アイソレーションが可能な端子台を提供する。

【解決手段】 請求項1記載の端子台10は、両側から相対するケーブルを接続して電気的な中継とする端子台において、端子台本体11に前記相対するケーブル7a、7bを接続する端子板12a、12bを離隔して絶縁状態で配置すると共に、前記離隔した端子板12a、12b間を橋絡する短絡板16を備えたスイッチ機構14を着脱自在に装着したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 両側から相対するケーブルを接続して電気的な中継をする端子台において、端子台本体に前記相対するケーブルを接続する端子板を離隔して絶縁状態で配置すると共に、前記離隔した端子板間を橋絡する短絡板を備えたスイッチ機構を着脱自在に装着してアイソレーションが可能なことを特徴とする端子台。

【請求項2】 前記相対するケーブルを接続する端子板において、各端子板にチェックピン挿入口を備えたピン座を設けたことを特徴とする請求項1記載の端子台。

【請求項3】 前記スイッチ機構が、装着方向の変更により前記離隔した端子板間を短絡又は絶縁状態にすることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の端子台。

【請求項4】 前記スイッチ機構が、ネジ込みにより着脱自在としたことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の端子台。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種配電盤及び制御盤等において用いられる接続したケーブルのアイソレーションが可能な端子台に関する。

【0002】

【従来の技術】各種配電盤及び制御盤等においては、内部の機器と外部の機器や計器との電気的な接続をするために、それぞれから引き出したケーブル相互を接続する中継部として、多数の端子台が使用されている。

【0003】図9の斜視図と図10(a)の要部拡大平面図、及び(b)の(a)におけるA-A線に沿った縦断面図に示すように、端子台1は一般に複数(ここでは12列の例を示す)のケーブル接続部2を縦列にして一体物で製作するか、あるいは、単体ケーブル接続部を必要に応じて複数縦列に配置して組み立てる形式とし、いずれも主要構造を絶縁物である合成樹脂モールド製の端子台本体3により形成している。

【0004】なお、隣接する各ケーブル接続部2は、絶縁壁4で仕切られていると共に、各ケーブル接続部2については、端子台本体3を左右に貫通した導体の端子板5に、左右から相対するO型接続端子6aを付けたケーブル7aと、同じくO型接続端子6bを付けたケーブル7bを、止めネジ8a, 8bで接続する。また、前記各ケーブル接続部2においては、端子台本体3の中央突起部に接続部番号9を付すように構成されている。

【0005】各種配電盤及び制御盤等において、端子台1を使用して相対するケーブル7aとケーブル7bを接続した場合に、このケーブル7a, 7bを介して接続されている計器及び機器に対する機能確認等の検査を行う際には、前記端子台1においてアイソレーション(隔離)作業が行われる。

【0006】このアイソレーション作業としては、端子台1においてケーブル接続部2の相対するケーブル7

a, 7b相互間を電氣的に遮断するリフトと、一旦切り離したケーブル7a, 7b相互間、あるいはケーブル7a, 7bと、図示しない他のケーブルあるいは端子との間を電氣的に短絡、またはバイパスするジャンパーとがある。

【0007】ここで例えば、ケーブル接続部2におけるO型端子6aを付けたケーブル7aをリフトしようとする、ケーブル接続部2において止めネジ8aを一旦外して、O型端子6aを付けたケーブル7aを端子板5から取り外す。

【0008】この後に、前記止めネジ8aを紛失しないように元の場所に仮締めすると共に、取り外したケーブル7aについては、その先端部のO型端子6aに図示しない絶縁キャップを装着して、不用意に周囲の導電部に接触して関連計器類に不要な電圧を加えて損傷させたり、作業員が感電しないような防護処置を行う。また、ケーブルをジャンパーする場合には、例えばO型端子6b付きケーブル7bと他の図示しないケーブルを短絡する際は、ジャンパー線として図示しない両端にワニ口クリップを付けたジャンパーケーブルを用意する。

【0009】このジャンパー作業では、前記端子台1のケーブル接続部2における止めネジ8bの頭と、他の図示しないケーブルを接続した接続ネジの頭を、前記ワニ口クリップ付きジャンパーケーブルの両端におけるワニ口クリップで、それぞれ挟むことにより前記止めネジ8bと、接続ネジで接続したケーブル同士が電氣的に接続されることになる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ケーブル相互の中継に端子台1を用いた場合では、例えば計器アイソレーション時のケーブルに対するリフトの際に、O型端子6aを付けたケーブル7aを端子板5から外すために、止めネジ8aを外す必要があることから、長い作業時間が必要となる。

【0011】また若しも、外した止めネジ8aを誤って落下させると、この落ちた止めネジ8aが他のケーブル接続部2等に接触すると、このために他の計器の故障を引き起こす可能性があると共に、前記止めネジ8aを外す作業に際して作業員が感電する危険性があった。

【0012】さらに、複数のケーブル接続部2に対して同時にリフトを行うと、それぞれの端子板5から外した複数のO型端子やケーブル等が輻輳して、各リフト箇所が区別し難くなることと、リフト作業が繁雑となることや、検査終了に伴うケーブルの接続復旧に際して取り違えを起こし易く、誤配線を生じる可能性があること等の問題があった。

【0013】また、ケーブルのジャンパー時には、前記したようにジャンパー線としてワニ口クリップ付きジャンパーケーブルを使用し、その一方を端子台1のケーブル接続部2における止めネジ8bの頭を、ワニ口クリップ

ブで挟んで接続している。

【0014】しかしながら、前記ワニロクリップの挟み方が悪いと、止めネジ8bの頭より外れて他の計器類に係る端子に接触すると、ジャンパーが不能になるばかりでなく、前記計器類を損傷させる可能性が生じる。さらに、前記ワニロクリップをケーブル接続部2の止めネジ8bの頭に接続する際、あるいは止めネジ8bに接続されているワニロクリップが外れて、作業員が感電する危険性がある等の不具合があった。

【0015】本発明の目的とするところは、端子台にスイッチ機構やチェックピン挿入口を設けることにより、端子台に接続されたケーブル等を取り外すことなく、アイソレーションが可能な端子台を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため請求項1記載の発明に係る端子台は、両側から相対するケーブルを接続して電気的な中継をする端子台において、端子台本体に前記相対するケーブルを接続する端子板を離隔して絶縁状態で配置すると共に、前記離隔した端子板間を橋絡する短絡板を備えたスイッチ機構を着脱自在に装着してアイソレーションを可能とすることを特徴とする。

【0017】通常時には端子台本体にスイッチ機構を装着しておくことにより相対するケーブルが通電状態となるが、所定のスイッチ機構を端子台本体から取り出すことで、当該端子台本体はリフト状態となる。

【0018】請求項2記載の発明に係る端子台は、請求項1において相対するケーブルを接続する端子板において、各端子板にチェックピン挿入口を備えたピン座を設けたことを特徴とする。

【0019】端子台本体にスイッチ機構を装着しておくことにより相対するケーブルは通電状態となっているが、このスイッチ機構を取り出すことによりリフト状態となる。また、チェックピン挿入口に測定器を接続することにより、当該端子板におけるケーブルのジャンパーを行うことができる。

【0020】なお、前記チェックピン挿入口にチェックピン付きジャンパーケーブルを挿入することにより、ケーブルのリフト状態が確認できると共に、このチェックピン挿入口にテスター等測定器を接続して、端子板に流れる電流値及び電圧値を測定することにより、当該ケーブルに接続された計器の入出力値の測定ができる。

【0021】請求項3記載の発明に係る端子台は、請求項1又は請求項2において、スイッチ機構が、装着方向の変更により前記離隔した端子板間を短絡又は絶縁状態にすることを特徴とする。

【0022】端子台本体にスイッチ機構を装着することにより相対するケーブルが通電状態となり、前記スイッチ機構の装着方向を逆にして装着するとリフト状態になる。また、チェックピン挿入口にチェックピン付きジャン

パーケーブルを挿入することにより、ケーブルのジャンパーを行うことができる。

【0023】なお、前記チェックピン挿入口に測定器を接続することにより、ケーブルのリフト状態が確認できると共に、このチェックピン挿入口にテスター等測定器を接続して、端子板に流れる電流値及び電圧値を測定することにより、当該ケーブルに接続された計器の入出力値の測定ができる。

【0024】請求項4記載の発明に係る端子台は、請求項1又は請求項2において、スイッチ機構がネジ込みにより着脱自在としたことを特徴とする。

【0025】端子台本体にスイッチ機構を挿し込むことにより相対するケーブルが通電状態となり、前記スイッチ機構の挿し込を緩めるとリフト状態になる。また、チェックピン挿入口にチェックピン付きジャンパーケーブルを挿入することにより、ケーブルのジャンパーを行うことができる。

【0026】なお、前記チェックピン挿入口に測定器を接続することにより、ケーブルのリフト状態が確認できると共に、このチェックピン挿入口にテスター等測定器を接続して、端子板に流れる電流値及び電圧値を測定することにより、当該ケーブルに接続された計器の入出力値の測定ができる。

【0027】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。なお、上記した従来技術と同じ構成部分については、同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0028】第1実施の形態は請求項1に係り、図1の斜視図と図2(a)の要部拡大平面図、及び図2(b)の(a)におけるB-B線に沿った縦断面図に示すように、アイソレーションが可能な端子台10については、複数(ここでは12列の例を示す)のケーブル接続部2を縦列にして一体物とするか、あるいは単体ケーブル接続部を必要に応じて複数縦列に配置して組み立てた、絶縁物である合成樹脂モールド製の端子台本体11が形成されている。

【0029】また、隣接する各ケーブル接続部2は、端子台本体11と一体の絶縁壁4で仕切られていると共に、各ケーブル接続部2については、端子台本体11の左右から互いが離隔して電氣的に絶縁状態とした端子板12a, 12bが設けられている。この端子板12a, 12bには、相対するO型接続端子6aを付けたケーブル7aと、O型接続端子6bを付けたケーブル7bを、それぞれ止めネジ8a, 8bにより接続する。

【0030】なお、各ケーブル接続部2においては、端子台本体11の中央部にスイッチ孔13を設けると共に、このスイッチ孔13にスイッチ機構14を着脱自在に装着して構成する。

【0031】前記スイッチ機構14は、一例として図2

(c)の拡大縦断面図に示すように、上部に接続部番号9を付して断面がT字状の絶縁物からなる固定棒14aと、パネ15により押圧されて固定棒14aに対して上下に摺動自在に設けられた環状の絶縁物からなる可動板14bで、この可動板14bの下面には前記端子板12a、12bと接触して導通させる導体の短絡板16を備えた構成としている。

【0032】また、各スイッチ機構14の上面には、透明で弾力性のある、たとえばアクリル樹脂製の押え板17を配置するが、この押え板17は一旦撓めて、その両端を端子台本体11の側面に形成した係止溝18に挿入することにより、前記スイッチ機構14を固定して抜け落ちを防止すると共に、前記各ケーブル接続部2におけるスイッチ機構14に付した接続部番号9の確認が容易な構成としている。

【0033】なお、前記スイッチ機構14の端子台本体11に対する固定方法としては、前記押え板17により全スイッチ機構14を一括して固定するものの外に、スイッチ機構14の下部先端に図示しない周方向の突起を設けて、端子台本体11のスイッチ孔13に設けた同じく図示しない溝等に係止するようにしても良い。

【0034】次に、上記構成による作用について説明する。端子台10の各ケーブル接続部2で、左右に隔離された端子板12a、12bに対して、それぞれ相対するO型端子6aの付いたケーブル7aと、O型端子6bの付いたケーブル7bを、止めネジ8a、8bにより接続する。

【0035】また、端子台本体11における各ケーブル接続部2の中央部に設けたスイッチ孔13には、それぞれの接続部番号9に合致したスイッチ機構14を装着すると共に、その上部に押え板17を配置して、端子台本体11の両端に設けた係止溝18に、押え板17の先端を挿入することにより、前記全スイッチ機構14は固定される。これにより、前記スイッチ機構14の短絡板16はパネ15により可動板14bを介して、端子板12a、12bに押圧されて接触するので、前記各ケーブル接続部2において相対するケーブル7aとケーブル7bは電気的に導通される。

【0036】従って通常の通電時には、O型端子6a付きのケーブル7aからの電気信号は、止めネジ8aにより接続された端子板12aに伝わり、この端子板12aの電気信号は前記スイッチ機構14の短絡板16を通過して端子板12bに伝わり、さらに、止めネジ8bで接続されたO型端子6b付きのケーブル7bに伝わる。

【0037】ここで、計器アイソレーションに際してケーブル7bのリフトを行う時には、まず、押え板17を端子台本体11から外し、所定のケーブル接続部2におけるスイッチ機構14をスイッチ孔13より取り出して別途保管すると共に、再び前記押え板17を係止溝18に挿入して、他の各スイッチ機構14を固定する。これにより、前記スイッチ機構14が取り出されたケーブル接続部2においては、端子板12aと端子板12bとの間が短絡板16による導

通がなくなることから、当該ケーブル7aとケーブル7bとは電気的に遮断されてリフト状態となる。

【0038】このリフト箇所については、透明な押え板17の上からの目視により、スイッチ機構14が装着されてなく、また接続部番号9がないことで容易に判別できる。なお、スイッチ機構14を取り出したケーブル接続部2の接続部番号9は、その前後の接続部番号9から、間接的に知ることが容易である。

【0039】従って、当該ケーブル接続部2におけるO型端子6a付きケーブル7aの電気信号は、O型端子6b付きケーブル7bへ伝わらなくなるが、その他のケーブル接続部2におけるそれぞれ相対するケーブルについては、変りなく導通状態が維持される。

【0040】なお、前記リフト状態の復旧作業については、前記リフト作業と同様にして、一旦押え板17を端子台本体11から外し、所定のケーブル接続部2のスイッチ孔13に、前記取り出したスイッチ機構14を再装着して、再び前記押え板17を端子台本体11の係止溝18に挿入すると共に、全スイッチ機構14を固定する。

【0041】本第1実施の形態によれば、端子台10におけるケーブルのリフトに際して、止めネジ8a、8bやO型端子6a、6b付きケーブル7a、7bを外すことなく、任意で一つ以上のケーブルについて容易にリフトを行うことができる。従って、リフト作業に際して外した止めネジ8a、8bの紛失や、落下により他のケーブル接続部2における短絡、あるいは、外したO型端子6a、6b付きケーブル7a、7b同士の接触による計器類の故障等は発生しない。

【0042】また、リフトによる計器の検査作業が終了した際の復旧作業時に、先に外したO型端子6a、6b付きケーブル7a、7bが輻輳して、リフト箇所の区別が困難となるとや、リフト作業が繁雑となり誤配線を生じる可能性等の支障は生じない。さらに、作業員はリフト作業及び復旧作業時にO型端子6a、6b付きケーブル7a、7bや止めネジ8a、8bに触れる必要がないので、感電することなく簡便で安全な作業が迅速に行える。

【0043】第2実施の形態は請求項2に係り、その主要構成部分は上記第1実施の形態と同様なので詳細な説明は省略し、相違する部分について重点に説明する。図3の斜視図と図4(a)の要部拡大平面図及び図4

(b)の(a)におけるC-C線に沿った縦断面図に示すように、アイソレーションが可能な端子台19については、ケーブル接続部2における端子台本体11の左右に互いに隔離して設けた端子板12a、12bに、それぞれ導体のピン座20a、20bが備えられている。

【0044】また、前記ピン座20a、20bにはチェックピン挿入口21a、21bが形成されていて、適宜、チェックピン付きジャンパーケーブル22を挿入することができる構成としているが、前記チェックピンとチェックピン挿入

口21a, 21bの形状については、互いに挿入脱と保持が容易なように考慮する。なお、その他の構成部分については、上記第1実施の形態と同様である。

【0045】次に、上記構成による作用について説明する。端子台19の各ケーブル接続部2で、左右に互いに隔離された端子板12a, 12bに対して、それぞれ相対するO型端子6aの付いたケーブル7aと、O型端子6bの付いたケーブル7bを、止めネジ8a, 8bにより接続する。

【0046】各ケーブル接続部2の中央部に設けたスイッチ孔13に、それぞれの接続部番号9に合致したスイッチ機構14を装着して、押え板17の先端を端子台本体11の係止溝18に挿入することにより、前記全スイッチ機構14は固定され、これにより、前記各ケーブル接続部2において相対するケーブル7aとケーブル7bが電氣的に導通される。

【0047】計器アイソレーション時のケーブルのリフトの際には、所定のスイッチ機構14をケーブル接続部2のスイッチ孔13から取り出して別途保管することにより、当該ケーブル接続部2における相対するケーブル7a, 7b間の電氣的な導通が遮断されてリフト状態となる。

【0048】なお、各ケーブルに対するジャンパーについて、例えばO型端子6b付きケーブル7bと、図示しない他のケーブルをジャンパーさせる場合には、図4(b)に示すように、チェックピン付きジャンパーケーブル22を用いて、当該ケーブル接続部2のチェックピン挿入口21bに、先端のチェックピンを挿入する。

【0049】さらに、図示しない片方のチェックピンを同様の方法で他の対象とするケーブルの端子板12a, 12bにおけるピン座20a, 20bのチェックピン挿入口21a, 21bに挿入する。これにより当該ケーブル相互はジャンパー状態になり、前記チェックピン付きジャンパーケーブル22を介して電気信号を流すことができる。

【0050】本第2実施の形態によれば、計器アイソレーション時等のケーブルのリフトが容易であり、さらに、ケーブルジャンパー作業が安全で、迅速かつ簡潔に行える。また、計器の動作確認のために計器の入出力を確認する際に、端子台19のチェックピン挿入口21a, 21bにテスター等の測定器を接続し、ケーブル接続部2に流れる電流値及び電圧値を測定することにより、当該計器の入出力値を測定することができる。

【0051】さらに、目視により前記ケーブル接続部2のスイッチ孔13にスイッチ機構14が装着されてないことや、接続部番号9がないこと、及び前記チェックピン挿入口21a, 21bに測定器を接続することにより、当該ケーブルのリフト状態の確認ができる。なお、その他の上記第1実施の形態と同じ構成部分における作用と効果については、上記第1実施の形態の場合と同様である。

【0052】第3実施の形態は請求項3に係り、その主

要構成部分は上記第1実施の形態及び第2実施の形態と同様なので詳細な説明は省略し、相違する部分について重点に説明する。図5の斜視図と図6(a)の要部拡大平面図、及び図6(b)の(a)におけるD-D線に沿った縦断面図に示すように、アイソレーションが可能な端子台23については、ケーブル接続部2における端子台本体11の左右に互いに隔離して設けた端子板12a, 12bには、それぞれ導体のピン座20a, 20bを備えている。

【0053】また、前記ピン座20a, 20bにはチェックピン挿入口21a, 21bが形成されていて、適宜、チェックピン付きジャンパーケーブル22を挿入されるように構成している。さらに、各ケーブル接続部2においては、端子台本体11の中央部にスイッチ孔13を設けると共に、このスイッチ孔13にスイッチ機構24を装着して構成されている。

【0054】このスイッチ機構24は、一例として図6(c)の拡大縦断面図に示すように、上部に接続部番号9を付し、下部に同じ番号で前記接続部番号9と色彩、あるいは書体を異ならせた接続部番号9aを付した、断面がT字状の絶縁物からなる固定棒24aと、バネ15により押圧されて前記固定棒24aに対して上下に摺動自在に設けた環状の絶縁物からなる可動板21bで、この可動板24bの下面には前記端子板12a, 12bと接触して導通させる導体の短絡板16を備えて構成している。

【0055】また、各スイッチ機構24の上面には透明で弾力性のある、たとえばアクリル樹脂製の押え板17を配置して、前記スイッチ機構24を固定して抜け落ちを防止すると共に、前記各ケーブル接続部2に対する接続部番号9, 9aの確認が容易な構成としている。なお、その他の構成部分については、上記第1実施の形態及び第2実施の形態と同様である。

【0056】次に、上記構成による作用について説明する。端子台23においては図7の要部拡大縦断面図に示すように通電時には、図7(a)で示すようにケーブル接続部2において、端子台本体11の中央部のスイッチ孔13に対し、スイッチ機構24を接続部番号9が上となる方向で装着する。これにより、前記スイッチ機構24の短絡板16はバネ15により可動板24bを介して、端子板12a, 12bに押圧されて接触するので、前記各ケーブル接続部2において相対するケーブル7aとケーブル7bは電氣的に導通される。

【0057】次に計器アイソレーション時でケーブルのリフトの際には、図7(b)で示すように所定のスイッチ機構24について、前記通電時と逆方向に接続部番号9aが上となるようにしてスイッチ孔13に装着する。これにより、ケーブル接続部2の前記端子板12a, 12bには、スイッチ機構24の固定棒24aが当接するが、この固定棒24aは絶縁物であることから、端子板12a, 12b間は電氣的に絶縁されて、当該ケーブル接続部2において相対するケーブル7a, 7b間はリフト状態に維持され

る。

【0058】この際に、スイッチ機構24における固定棒24aには、その上下に色彩又は書体を異ならせた同一番号の接続部番号9、9aが付してあることから、透明の押え板17の上から、接続部番号9、9aの確認が容易であると共に、スイッチ機構24の装着方向、即ち当該ケーブル接続部2が接続部番号9の通電状態であるか、又は接続部番号9aのリフト状態であるかの判別が目視により容易に行える。なお、前記チェックピン挿入口21a、21bに測定器を接続することにより、当該ケーブルのリフト状態の確認ができる。

【0059】また、ケーブル7bに対するジャンパーについては、図7(c)で示すように、対象ケーブル7bのケーブル接続部2におけるスイッチ機構24の装着方向を、前記図7(b)で示したリフト状態とすると共に、端子板12bに設けたピン座20bのチェックピン挿入口21bにチェックピン付きジャンパーケーブル22を挿入する。

【0060】このチェックピン付きジャンパーケーブル22の図示しない片方のチェックピンを、他のケーブルにおけるケーブル接続部2のチェックピン挿入口に挿入することにより、当該ケーブル相互に、チェックピン付きジャンパーケーブル22を介して電気信号が流れてジャンパー状態になる。

【0061】本第3実施の形態によれば、計器アイソレーション時等のケーブルのリフト作業と共に、ケーブルジャンパー作業が安全で迅速で簡潔に行える。さらに、接続部番号9、9aの色彩又は書体の確認により、通電状態とリフト状態の判別が容易である。なお、前記スイッチ機構24はケーブル接続部2に対して、常に装着していることから、計器アイソレーション時等の切り替え作業時に紛失することが防止できると共に、ケーブル接続部2の接続部番号9、9aが常時直接に確認できる。

【0062】また、計器の動作確認のために計器の入出力を確認する際に、端子台23のチェックピン挿入口21a、21bにテスター等の測定器を接続し、ケーブル接続部2に流れる電流値及び電圧値を測定することにより、当該計器の入出力値を測定することができる。なお、その他の上記第1実施の形態及び第2実施の形態と同じ構成部分における作用と効果については、上記第1実施の形態及び第2実施の形態の場合と同様である。

【0063】第4実施の形態は請求項4に係り、その主要構成部分は上記第1実施の形態及び第2実施の形態と同様なので詳細な説明は省略し、相違する部分について重点に説明する。

【0064】図8の(a)の要部拡大平面図、及び図8(b)の(a)におけるE-E線に沿った縦断面図に示すように、アイソレーションが可能な端子台25については、ケーブル接続部2における端子台本体11の左右から互いに隔離して設けた、先端が屈曲した端子板26a、26

bには、それぞれ導体のピン座20a、20bが設けられている。

【0065】また、前記ピン座20a、20bにはチェックピン挿入口21a、21bが備えられていて、適宜、チェックピン付きジャンパーケーブル22を挿入ことができるように構成されている。さらに、各ケーブル接続部2においては、端子台本体11の中央部に内周に雌ネジを形成したスイッチ機構ネジ受け27を設けると共に、このスイッチ機構ネジ受け27にネジ式スイッチ機構28を螺合により装着する構成としている。

【0066】前記ネジ式スイッチ機構28については、一例として図8(b)の縦断面図に示すように、上部に接続部番号9を付したつまみを形成した絶縁物で中間部を雄ネジとし、下部先端に前記端子板26a、26bと接触して導通させる導体の短絡環28aを設けて構成している。なお、その他の構成部分については、上記第1実施の形態及び第2実施の形態と同様である。

【0067】次に、上記構成による作用について説明する。端子台25において通電時については、図8(b)で示すように各ケーブル接続部2において、端子台本体11の中央部のスイッチ機構ネジ受け27に対し、ネジ式スイッチ機構28を螺合して装着する。これにより、前記スイッチ機構28における短絡環28aは、対峙した端子板26a、26bの互いの屈曲部と接触するので、前記各ケーブル接続部2において相対するケーブル7aとケーブル7bは電気的に導通される。

【0068】また、計器のアイソレーション時でケーブルリフトの際には、前記ネジ式スイッチ機構28を緩めることにより、ネジ式スイッチ機構28はスイッチ機構ネジ受け27より上昇して、短絡環28aは端子板26a及び端子板26bから離隔し、端子板26a、26b間が電気的に遮断されることからリフト状態となる。

【0069】これにより、その都度ネジ式スイッチ機構28をケーブル接続部2から取り外すことなく、当該ケーブルの通電及びリフトを行うことができると共に、ネジ式スイッチ機構28を紛失することがなく、また、接続部番号9が常時直接に確認できる。

【0070】計器アイソレーション時でケーブルをジャンパーする際に、例えばO型端子6b付きケーブル7bと、他のケーブルをジャンパーさせる場合は、チェックピン付きジャンパーケーブル22を用いて、端子板26bのチェックピン挿入口21bにチェックピン付きジャンパーケーブル22のチェックピンを挿入する。さらに、図示しない片方のチェックピンを同様に、他のケーブルのチェックピン挿入口に挿入する。これにより、チェックピン付きジャンパーケーブル22を介してジャンパー状態になる。

【0071】本第4実施の形態によれば、計器アイソレーション時のケーブルのリフト作業と共に、ケーブルジャンパー作業が安全で迅速で簡潔に行える。また、前記

メジ式スイッチ機構28はケーブル接続部2に対して、常に装着していることから、計器アイソレーション時等の切り替え作業時に紛失することが防止できると共に、リフト作業が簡易に行われる。

【0072】なお、その他の上記第1実施の形態及び第2実施の形態と同じ構成部分における作用と効果については、上記第1実施の形態及び第2実施の形態の場合と同様である。

【0073】

【発明の効果】以上本発明によれば、各種配電盤及び制御盤等における電気的な接続をするためのケーブル中継部である端子台において、ケーブルを介して接続された計器等の検査に際して行うアイソレーションのケーブルのリフトや、ジャンパー作業を作業員が端子台に接続されたケーブルや止めネジに触れることなく容易で迅速に行える。

【0074】これにより、アイソレーション作業に際して外した止めネジが落下して他の計器類の故障を引き起こすこと等の不具合が防止されると共に、作業員が感電する危険性がなく安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1実施の形態の端子台の斜視図。

【図2】本発明に係る第1実施の形態の端子台で、(a)は要部拡大平面図、(b)は(a)におけるB-B線に沿った縦断面図、(c)はスイッチ機構の要部拡大縦断面図。

【図3】本発明に係る第2実施の形態の端子台の斜視図。

【図4】本発明に係る第2実施の形態の端子台で、(a)は要部拡大平面図、(b)は(a)におけるC-C線に沿った縦断面図。

【図5】本発明に係る第3実施の形態の端子台の斜視図。

【図6】本発明に係る第3実施の形態の端子台で、(a)は要部拡大平面図、(b)は(a)におけるD-D線に沿った縦断面図、(c)はスイッチ機構の要部拡大縦断面図。

【図7】本発明に係る第3実施の形態の要部拡大縦断面図で、(a)は通電時、(b)はリフト時、(c)はジャンパー時を示す。

【図8】本発明に係る第4実施の形態の端子台で、(a)は要部拡大平面図、(b)は(a)におけるE-E線に沿った縦断面図。

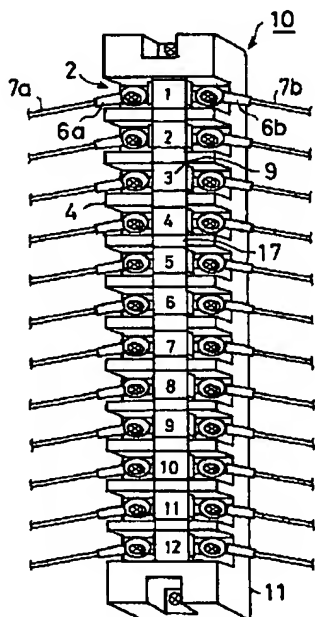
【図9】従来の端子台の斜視図。

【図10】従来の端子台で、(a)は要部拡大平面図、(b)は(a)におけるA-A線に沿った縦断面図。

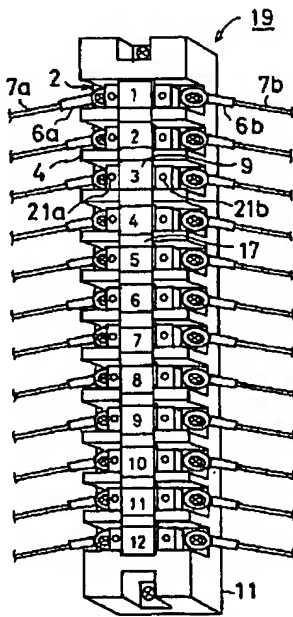
【符号の説明】

1, 10, 19, 23, 25…端子台、2…ケーブル接続部、3, 11…端子台本体、4…絶縁壁、5, 12a, 12b, 26a, 26b…端子板、6a, 6b…O型端子、7a, 7b…ケーブル、8a, 8b…止めネジ、9, 9a…接続部番号、13…スイッチ孔、14, 24…スイッチ機構、14a, 24a…固定棒、14b, 24b…可動板、15…バネ、16…短絡板、17…押え板、18…係止溝、20a, 20b…ピン座、21a, 21b…チェックピン挿入口、22…チェックピン付きジャンパーケーブル、27…スイッチ機構ネジ受け、28…ネジ式スイッチ機構、28a…短絡環。

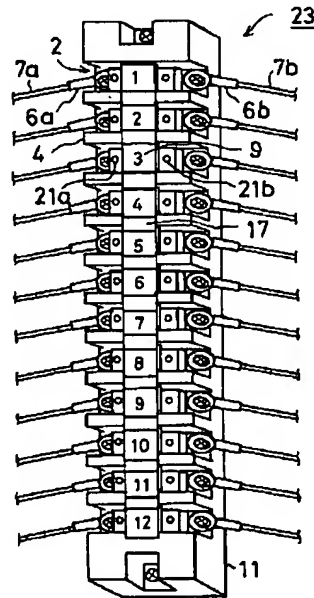
【図1】



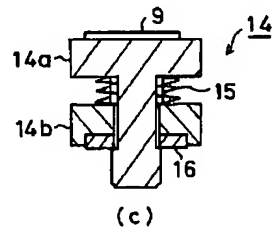
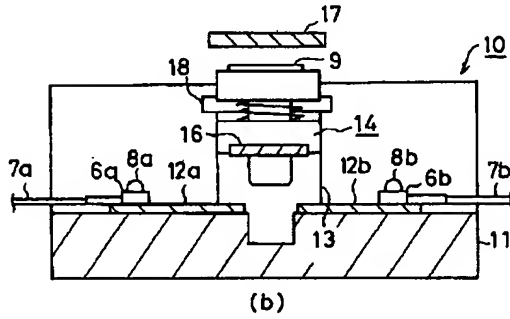
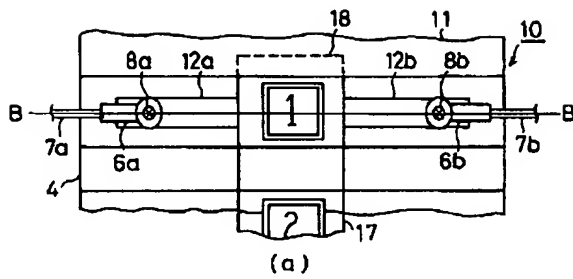
【図3】



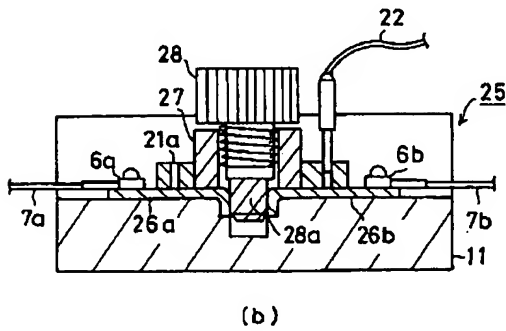
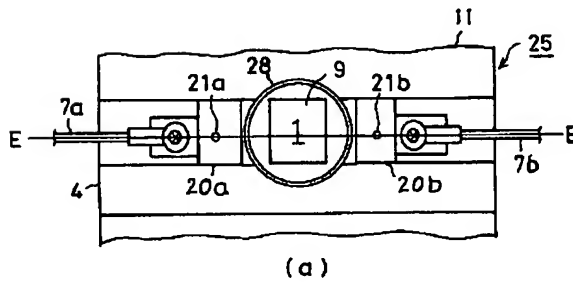
【図5】



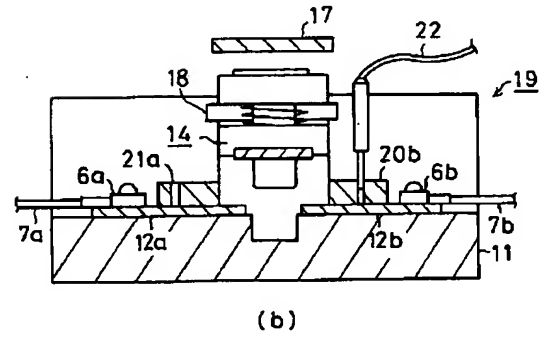
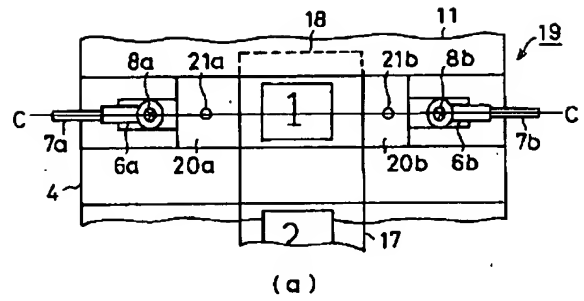
【図 2】



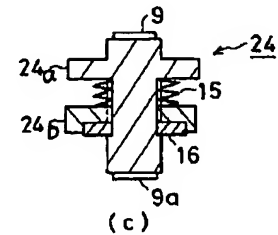
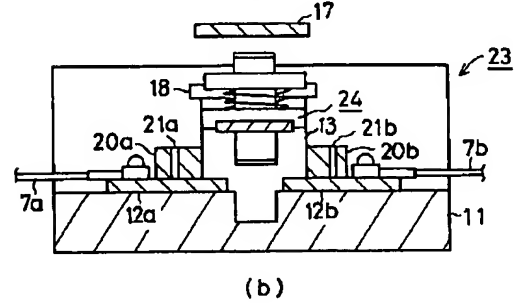
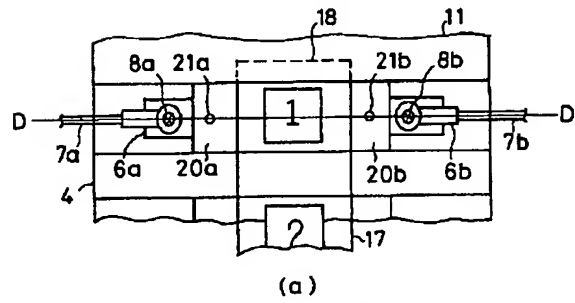
【図 8】



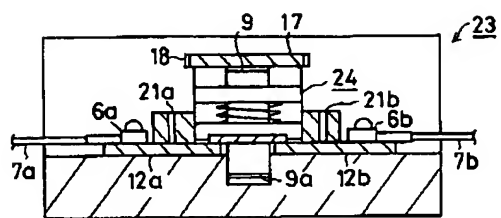
【図 4】



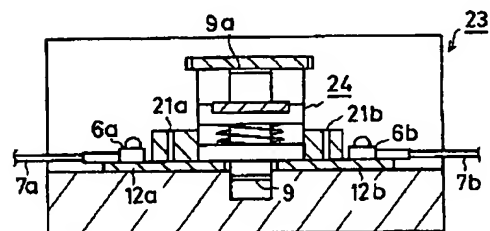
【図 6】



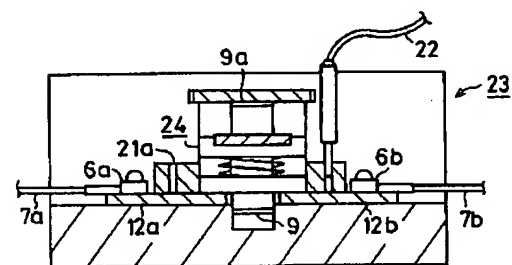
【図 7】



(a)

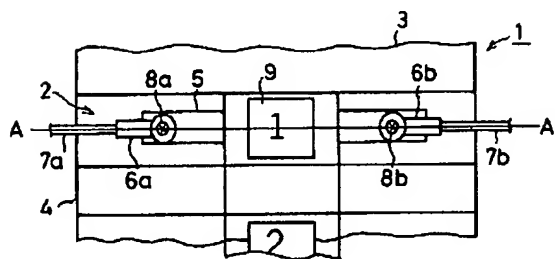


(b)

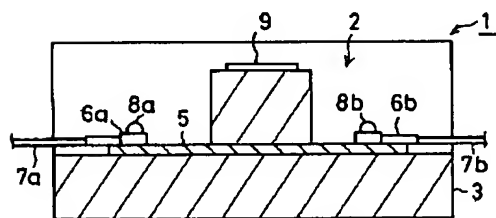


(c)

【図 10】



(a)



(b)

【図 9】

